



**IMAGINACIÓN**  
Johnny Chung Lee es uno de los investigadores que más partido ha sacado al mando de Wii. Su trabajo llamó la atención de Microsoft, que lo contrató. J.C.L.

# Wii UN MANDO QUE MANEJA LA CIENCIA

Los sensores del control Wiimote permiten a muchos investigadores emplearlo con fines ajenos al entretenimiento, desde la rehabilitación de heridos hasta mover robots // Nintendo no colabora oficialmente con ningún proyecto

**JUAN MANUEL DAGANZO**  
MADRID

La aparición de la consola Wii de Nintendo revolucionó a finales de 2006 el clásico juego estático por otro en el que prima el movimiento realizado mediante el mando que incorpora, el Wiimote. Más allá de las posibilidades en el sector del entretenimiento, también ha abierto alternativas que se acercan más a la ciencia de garaje.

Una de las facetas más llamativas y menos lúdicas de Wii es utilizar su acelerómetro para salvar vidas, según los estudios que se están realizando en la Universidad de Alabama en Birmingham (UAB, EEUU). Financiado por la Asociación Americana del Corazón, un

equipo de ingenieros biomédicos trabaja para que el mando pueda servir de entrenamiento en primeros auxilios como la resucitación cardiopulmonar. Para ello, utilizan un software que se descargará gratuitamente. "Gracias al acelerómetro, el Wiimote detecta el movimiento y, de la misma manera en la que la consola reconoce una raqueta virtual, nosotros lo utilizamos para medir la presión en maniobras de resucitación cardíaca y saber la posición exacta de las manos", dice Greg Walcott, profesor de medicina de la UAB y director del proyecto.

Este es sólo un ejemplo de lo que puede dar de sí el mando de Wii en el campo de la medicina. Un grupo de investigado-

## Mundos virtuales y pantallas amorfas

Hace unos meses, Johnny Lee, un estudiante de la Universidad Carnegie Mellon (EEUU), sorprendió al mundo con una serie de videos que colgó en YouTube en los que utilizaba los sensores del Wiimote para crear entornos 3D en un televisor. Su imaginación le sirvió para impartir decenas de conferencias, y hoy trabaja para Microsoft. Sirviéndose del mismo mando, Lee desarrolló también el 'headtracking', un sistema que detecta el movimiento de la cabeza delante de un monitor y que fue incorporado por Steven Spielberg en el videojuego 'Boom Blox'. Lee también creó las pantallas des-

plegables. Se trata de unir un proyector a un Wiimote y colocar en las pantallas pequeños receptores de infrarrojos. De esta manera, el proyector detecta la forma de la superficie sobre la que proyecta la imagen y adapta esta a su tamaño y forma. Una imagen podría proyectarse sobre, por ejemplo, un abanico que se abre. Lee asocia gestos del Wiimote a ciertos artefactos, como girarlo apuntando a una lámpara para que esta se encienda. Juan González, de la UAM, ha desarrollado un sistema basado en el Wiimote que apaga y enciende las luces de una habitación moviendo la mano.

res del School of Allied Health Sciences (EEUU) presentó recientemente las bondades de Wii y de su mando en la recuperación de enfermos de párkinson gracias a movimientos repetitivos. También varios hospitales de EEUU utilizan la consola de Nintendo para acelerar el proceso de recuperación de personas que han sufrido infarto cerebral o fracturas óseas. Es lo que se ha dado en llamar *Wiihab*, rehabilitación por medio de la Wii.

El trabajo con la consola es algo habitual en el centro médico Walter Reed del ejército de EEUU, donde se utiliza una terapia similar para los heridos en Irak. Stephanie Daugherty, del departamento de terapia ocupacional, explica que estos

soldados "tienen edades entre 19 y 25 años, son muy aficionados a las consolas y conocen su funcionamiento", y añade: "Piensan que es para entrenarlos, pero en realidad es una terapia con una herramienta familiar", agrega.

El mando puede ayudar incluso a los cirujanos. Según la revista *PloS ONE*, la pericia quirúrgica de los estudiantes mejora un 48% para quienes entrenan con determinados juegos de Wii, como *Kororinpa: Marble Mania*. Kanav Kahol, de la Escuela de Ingeniería Ira A. Fulton (EEUU) y director de esta experiencia, propone que la consola sirva de entrenamiento a cirujanos de países con menos recursos.

El secreto de las posibilidades



## «Carecemos del apoyo de Nintendo; sólo hacemos desarrollos caseros»

## «La tecnología está al alcance de cualquiera y se generan más ideas»

## «Los enfermos piensan que es entretenimiento, pero es una terapia»

del mando está en su diseño, que alberga una diminuta cámara de infrarrojos y sensores que detectan aceleraciones en los tres ejes del espacio. Para completarlo, una barra de sensores pone de manifiesto la posición del mando y se lo traduce a la consola para que esta sepa dónde debe estar el cursor y qué movimientos hace el jugador. Jack Rogers, profesor asociado de Ingeniería Biomédica de la UAB, señala que a los beneficios de los aspectos técnicos del mando hay que sumar la popularidad de la propia máquina, presente en 50 millones de hogares. “Estos dos puntos lo hacen perfecto para diversas aplicaciones. Es un dispositivo ideal y barato [40 euros] para aplicaciones que necesiten detección de movimiento”, concluye.

### Entrenar la visión periférica

Antonio López Alemany, de la Universidad de Valencia, explica cómo están trabajando con la consola Wii para poder mejorar la visión en deportistas, centrándose en la coordinación ojo-mano y ojo-pie. “Cuando miramos, nuestra vista se fija en un punto pero nuestro campo de visión es amplio y en él suceden muchas cosas”, explica. “Esta tecnología la utilizan clubes de fútbol en Reino Unido y EEUU para entrenar la visión periférica de los mediocampistas”.

Juan González es investigador de robótica en el departamento de Ingeniería Informática de la Universidad Autónoma de Madrid y está escribiendo su tesis doctoral sobre el movimiento de los robots tipo gusano. Ya ha conseguido mover robots con el mando de Wii —una técnica que denomina *robo-surfing*—, una idea que tomó de un vídeo en el que unos desarrolladores de la Universidad alemana de Bremen se movían por el programa geográfico Google Earth a bordo de Wii Fit, la tabla de ejercicios que también cuenta con diferentes sensores. “La primera vez que vi el mando aluciné, y al día siguiente me compré uno”, confiesa. Su próxi-

mo objetivo es mover los robots gusano y crear un sistema de transporte personal con Wii Fit.

“Es la ventaja de Internet: ahora la tecnología está al alcance de cualquiera y eso genera muchas más ideas y creatividad”, comenta González. De hecho, gracias al mando de Wii y unos sensores infrarrojos que cuestan menos de un euro, cualquiera puede grabar sus movimientos en el ordenador, “algo que antes sólo estaba al alcance de los grandes estudios y empresas de efectos especiales”, recalca.

### Colaboración de Nintendo

Nintendo no colabora oficialmente con los investigadores que intentan aplicar su tecnología en campos ajenos al entretenimiento. González detalla un hecho curioso: “Hay mucha gente que sólo compra el mando para sus propias aplicaciones y deja la máquina de lado”. En su opinión, Nintendo debería colaborar más con los investigadores.

López Alemany no obtuvo respuesta de Nintendo cuando pidió ayuda para sus investigaciones sobre la vista. Otro que sufrió las negativas fue Marcelino Cabrera, del Grupo de Investigación GEDES de la Universidad de Granada. “Carecemos de apoyo de Nintendo; sólo hacemos desarrollos caseros a nivel no comercial y de investigación”, se lamenta.

Nintendo España les ha intentado ayudar extraoficialmente “pero la política internacional de la empresa es diferente y no hace desarrollos como Microsoft, que sí permite utilizar su mando”, explica Cabrera, que está tratando a personas autistas. “Desarrollamos un sistema de comunicación; hay niños que no pueden hablar, pero sí desarrollan un lenguaje a través de pictogramas, dibujos y gráficos”, dice. Los programas desarrollados por GEDES, además de fomentar la audición y la capacidad del habla en los niños autistas, permiten utilizar el mando de Wii en entornos en tres dimensiones en los que pueden moverse y observar labores sociales.

Tecnológicamente avanzado y barato, el Wiimote ha sido una revolución también para el mundo científico, cuyos equipos específicos son muy caros, como explica Rogers: “Utilizamos productos de consumo en los trabajos porque son más baratos que los dispositivos pensados para la investigación”. •

[www.publico.es](http://www.publico.es)

UNA CONSOLA PARA MEJORAR EL MOVIMIENTO  
[www.publico.es/197698](http://www.publico.es/197698)